

5.5 情報共有化による工事監督・検査の効率化と電子データの活用

5.5.1 はじめに

従来の情報化、OA化は、個々の必要性に応じて個人や組織ごとに行われてきた。データの表現形式や媒体の標準化が行われず、組織をまたがる情報の交換や共有を実現するまでに至らなかった。しかし、情報機器の発達や通信ネットワーク技術の発展によって、インターネットによる情報交換の環境が大きく進展し、今や、国や企業の枠を超えたグローバルな情報共有や連携が可能となっている。

情報の交換・共有を図り、品質の向上、業務の効率化、コストの縮減を目的に導入された工事完成図書電子納品は、平成13年度から請負金額3億円以上の工事から始まり、平成16年度から全ての工事が電子納品対象となっている。しかし、全般的には、まだまだ紙を中心とした工事検査を行っているのが現状である。

佐賀河川総合開発工事事務所（以下佐賀河川という。）では、平成8年度から施工管理データの電子化を積極的に取り組んできた。平成13年度からは、電子データによる工事検査の試行を実施し、15年度は金額の大小に関わらず、ほぼ全ての工事において電子データによるペーパーレスの工事検査を実施した。

具体的には工事打合せ簿等の施工管理データを電子メールでやりとりし「土木工事施工管理の手引」の施工管理項目に従ったフォルダ構成で日々整理していた電子データを用いて検査を行っている。データが保存されている受注者のPCをLAN接続し、1台を検査官、2台を受注者が操作しプロジェクタで投影することで、検査官の質問にもスムーズに対応することができる。

本報告は、電子データによる工事監督・検査とその後の電子データの活用について報告するものである。

5.5.2 これまでの取り組み

5.5.2.1 全ての施工管理データの電子化

佐賀河川では、全ての受注者と工事打合せ簿等、ほぼ全ての施工管理データを電子メール（メールで送信できる容量を超える場合はM0等）でやりとりしている。いくつかのアプリケーションで作成した施工計画書や工事打合せ簿、出来形管理資料などの書類データや現場写真データ、CADデータ、ミルシート等のスキャニングデータなど様々な施工管理データを交換している。またファイル一元管理ソフトを使用し1件ごと一つのイメージファイルにすることで、紙によるやり取りと同様にストレスのない情報共有を実現している。さらに、やりとりした施工管理データは、土木施工管理の手引に従ったフォルダを設け双方で保管している。

5.5.2.2 電子データによる工事検査

電子納品運用ガイドライン(案)（平成16年10月）では「可能な限りその電子データを用いて検査を行うこととする」と書かれている。しかし、実際には図5-52に示すように、工事検査で使用する関係書類の形式について、工事写真が電子データを用いることを原則にしている以外は、監督職員と協議するようになっている。これに対し工事完成図書の電子納品は、工事着手時に電子データとして発注者から受領していないものの以外、ほとんどの項目が電子納品の対象となる。

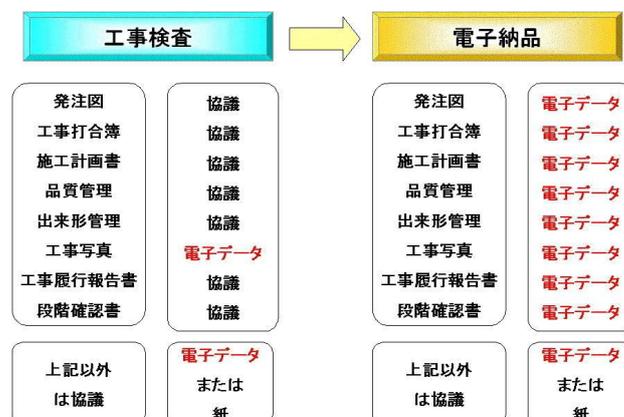


図5-52 検査と納品の書類形式の比較

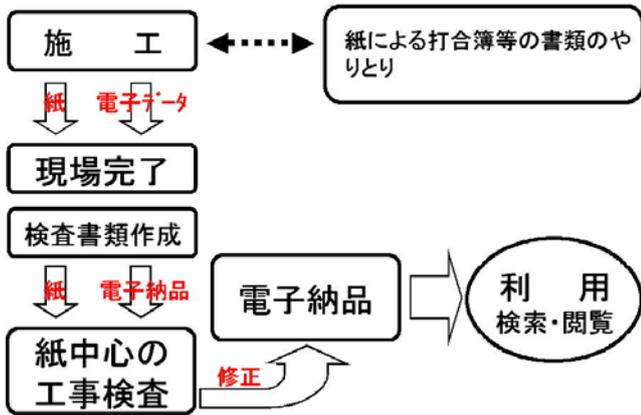
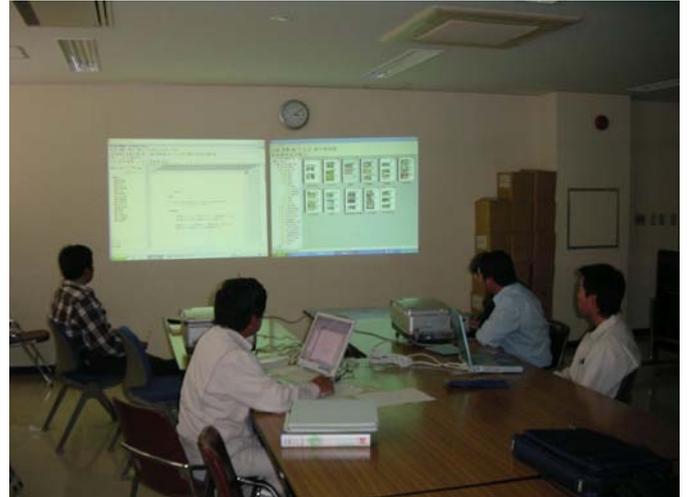


図 5-53 一般的な工事書類の流れ



写 5-1 工事検査状況

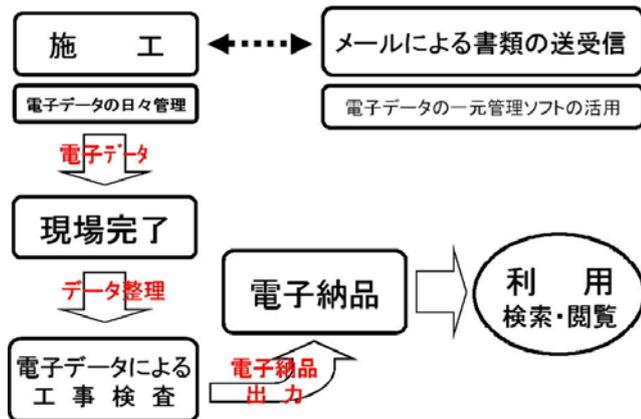


図 5-54 佐賀河川での工事書類の流れ

一方、一般的な工事検査は、図 5-53 に示すように、まだまだ紙中心の検査となっている。さらに紙でのやりとりをしている事務所では、電子成果品にする際に全ての書類をスキヤニングしなければならない、受注者は多くの時間と労力を費やしている。そのため佐賀河川では、紙による工事完成図書と電子納品の二重作成を避けるため、受注者が上記 5.5.2.1 の方法で日々管理している電子データをそのまま使い、ペーパーレスの工事検査を実施している (図 5-54)。

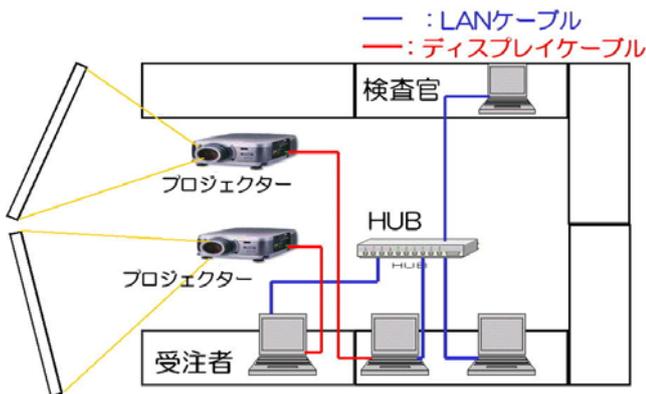


図 5-55 電子データによる工事検査の機器構成

工事検査で使用する機器は、図 5-55 に示すとおりである。施工管理データが保存されている受注者側のパソコンと複数のパソコンを LAN 接続し、2 台のプロジェクタで施工管理データとその関連資料を投影することで検査官の質問にもスムーズに対応することができる (写 5-1)。

5.5.2.3 電子データによる工事監督・検査の課題

電子データによる工事検査に対する受注者側の評価は、次のようである。

- ・何時でも簡単に工事打合簿等をメールで送受信できる。
- ・メールでやりとりするので受発注者間の書類の受け渡し確認が簡単である。
- ・メールでやりとりしている施工管理データを日々管理するだけで、そのまま工事検査に使える。

・工事検査で使用したデータをそのまま電子成果品のオリジナルデータとして格納できる。

一方、次のような施工中のデータ管理の重要性が改めて浮き彫りとなった。

・ハードディスク等の機器トラブルで、日々管理していた施工管理データが壊れてしまった。

・現場事務所に泥棒が入りパソコンを盗まれた。

受注者は、従来どおりの紙による書類のやりとり慣れていることから、現場と事務所が近ければ事務所に出向いて説明する方が説明しやすい。しかしほとんどの書類をメールで送受信するので、距離が離れた現場ほど事務所への往来回数が減り、受注者からは評価を得ている。

一方、山間部等の通信過疎地域にある現場では、写真やCADデータなどの大容量データの送受信に時間がかかりすぎるといった問題点も出ている。

電子データによる工事検査を行った検査官からの指摘は、次のようである。

・使用ソフトやOA機器に不慣れなため操作に戸惑う。

・見たい箇所を表示するのに時間がかかる。パソコンやプロジェクタ等OA機器の準備がうまくいかない場合があった。

上記のようなデメリットも挙げられているが、プロジェクタによる投影は、画面が大きくて見やすいと概ね好評である。

5.5.2.4 工事検査を受けた電子データを電子納品へ

電子データによる検査が終了した工事完成図書は、検査での指摘事項を修正した後、成果品の管理項目の入力を行い、最終成果品としてCD-Rに出力し電子納品する。その際の問題点として、工事打合簿の入力(図5-56)を例に上げると、打合せ簿ごとにいくつもの必須事項を入力する必要があり、検査終了後に一括入力するには相当の労力がかかることが明らかとなった。

また、平成16年度から全ての工事が電子納品対象となったことから、受注者側は書類の電子化を積極的

に取り組んでいるのに対して、発注者側の認識不足が問題となっている。例えば、印鑑にこだわるあまり施工管理データは全てパソコンで作成し電子化されているにも拘わらず、紙で出力させ押印したものを再度スキャンして電子納品させるなど受注者に無駄な作業を強いている。

受注者側からはこの他にも、次のような要望を挙げている。

・カタログや品質証明書等も電子データでもらえるように業界やメーカーを指導して欲しい。

・出張所のパソコンと大容量メールのやりとりができない。

・発注図面がCAD基準に適合してないので、電子成果品がチェックシステムに引っ掛かる。

5.5.3 今後の取り組み

5.5.3.1 効率化の要因とアンケート調査

佐賀河川で行っている電子納品までの電子データの流れは、先に説明した図5-54に示すとおりである。

①工事打合簿をはじめとした施工管理データをメールでやりとりし日々管理する。

②日々管理したデータで工事検査を受ける。

③検査で指摘された事項を手直し日々管理してきたデータをそのまま電子成果品のオリジナルデータとして格納する。

一元管理ソフトの利便性だけでなく、一連の作業が連携して機能することで効率化が図られるものと考えている。実際に平成15年度末に完成した巨勢川調整池機場新設工事(3カ年国債)の受注者は、20%もの業務の効率化が図られたと発表した。

